

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(51)

Int. Cl.:

B 65 h, 19/22

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 47 k, 5/10

Behördeneigentum

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

(44)

Auslegeschrift 1 574 426

Aktenzeichen: P 15 74 426.0-53 (R 47640)

Anmeldetag: 22. Dezember 1967

Offenlegungstag: —

Auslegetag: 20. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung:

Wickelmaschine zum Aufwickeln von kontinuierlich erzeugten Warenbahnen

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder:

Reifenhäuser KG Maschinenfabrik, 5210 Troisdorf

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt:

Reifenhäuser, Hans, 5210 Troisdorf; Keferstein, Horst Günter, 5211 Müllekoven; Reifenhäuser, Friedrich A.; Herchenbach, Heinz, Dipl.-Kfm.; 5210 Troisdorf

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 976 883

DT-AS 1 017 017

DT 1574426

ORIGINAL INSPECTED

© 1.72 109 584/48

Patentansprüche:

1. Wickelmaschine zum Aufwickeln von kontinuierlich erzeugten Warenbahnen, insbesondere Kunststoffolien, auf Hülsen, bestehend aus einer Hülseaufnahme mit einer angetriebenen Tragwalze sowie Hilfskontaktwalze, aus einem Leerhülsenmagazin mit schwenkbaren Ladearmen für die Zuführung der Leerhülsen in die Kehle zwischen Tragwalze und Hilfskontaktwalze und aus einer Warenbahntrennvorrichtung mit Traverse und daran quer zur Warenbahn laufendem, mechanisch oder pneumatisch betätigbarem Trennmesser, wobei die Warenbahntrennvorrichtung die Warenbahn abtrennt, deren Anfang von der zugeführten leeren Hülse aufgenommen wird, und der Hülseaufnahme eine ein- und ausschwenkbare, die leere Hülse mit der Warenbahn in der Kehle zwischen Tragwalze und Hilfskontaktwalze festhaltende Sperrolle zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülseaufnahme (2) schwenkbare Wickelarme (6) mit Klemmeinrichtungen (7), von denen mindestens eine antreibbar ist, zugeordnet sind, daß die zu einer Warenbahnrolle (9) vorgegebener Warenmenge aufgewickelte Warenbahn (10) mit Hilfe der Wickelarme (6) — und unter Fortführung der Wickelarbeit — aus der Hülseaufnahme (2) zu einer Abnahmestelle führbar ist, daß die Warenbahntrennvorrichtung (5) in den Bereich der Hülseaufnahme (2) ein- und ausschwenkbar ist und die Traverse (16) der Warenbahntrennvorrichtung (5) als Umlenkeinrichtung für die Warenbahn (10) ausgebildet ist, und daß die Sperrolle (14) einschwenkt, wenn eine leere Hülse (3) in die Hülseaufnahme (2) eingeführt ist, und anschließend die Wickelarme (6) die bereits in der Hülseaufnahme (2) rotierende Hülse (3) nach Abgabe der Warenbahnrolle (9) wieder erfassen und die Sperrolle (14) erst ausschwenkt, wenn die Wickelarme (6) diese Hülse (3) wieder erfaßt haben.

2. Wickelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtungen (7) der Wickelarme als Zentrierkonen ausgebildet sind, von denen zumindest einer angetrieben und spreizbar sowie, allein oder mit den Wickelarmen (6) ein- und ausfahrbar ist.

3. Wickelmaschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die schwenkbaren Ladearme (8) ebenfalls Klemmkonen für die leeren Hülsen (3) und Ein- und Ausfahreinrichtungen aufweisen.

Die Erfindung betrifft eine Wickelmaschine zum Aufwickeln von kontinuierlich erzeugten Warenbahnen, insbesondere Kunststoffolien, auf Hülsen, bestehend aus einer Hülseaufnahme mit einer angetriebenen Tragwalze sowie Hilfskontaktwalze, aus einem Leerhülsenmagazin mit schwenkbaren Ladearmen für die Zuführung der Leerhülsen in die Kehle zwischen Tragwalze und Hilfskontaktwalze und aus einer Warenbahntrennvorrichtung mit Tra-

verse und daran quer zur Warenbahn laufendem, mechanisch, pneumatisch betätigbarem Trennmesser, wobei die Warenbahntrennvorrichtung die Warenbahn abtrennt, deren Anfang von der zugeführten leeren Hülse aufgenommen wird, und der Hülseaufnahme eine ein- und ausschwenkbare, die leere Hülse mit der Warenbahn in der Kehle zwischen Tragwalze und Hilfskontaktwalze festhaltende Sperrolle zugeordnet ist.

Bei einer bekannten Wickelmaschine der genannten Art (vgl. deutsche Auslegeschrift 1017017), welche zum Aufwickeln von Warenbahnen von einer Warenbahnrolle großen Durchmessers auf mehrere Warenbahnrollen kleineren, konstanten Durchmessers dient, wird die mit Hilfe der schwenkbaren Ladearme in die Kehle zwischen Tragwalze und Hilfskontaktwalze eingeführte leere Hülse von der eingeschwenkten Sperrolle so lange festgehalten, bis die Hülse den Anfang der Warenbahn aufgenommen hat und die Warenbahn bis zu einem vorgegebenen Durchmesser aufgewickelt worden ist. Durch Auslösen eines Druckluftimpulses wird die Hilfskontaktwalze abgehoben und die Hülse mit der Warenbahn rutscht längs des Umfangs der Tragwalze gegen eine zweite Kontaktwalze. In der von der Tragwalze und den beiden Kontaktwalzen gebildeten Kehle erfolgt das weitere Aufwickeln der Warenbahn auf der Hülse. Die beiden Kontaktwalzen sind jeweils mittels Winkeltragarmen schwenkbar gelagert, wobei eine Federbeaufschlagung der freien Enden der Wickeltragarme die erforderliche Anpressung gibt. Wenn die Warenbahnrolle in der Kehle einen bestimmten Durchmesser erreicht hat, betätigt das freie Ende eines der Winkeltragarme ein Druckluftventil, welches das Abtrennen der Warenbahn, das erneute Einfüllen einer leeren Hülse sowie das Abheben der zweiten Kontaktwalze steuert, so daß die fertig aufgewickelte Warenbahnrolle freigegeben wird und auf eine Abfahrbahn hinunterfällt. Neben der Tatsache, daß mit dieser bekannten Wickelmaschine nur das Aufwickeln von Warenbahnrollen konstanten Durchmessers durchgeführt werden kann, ist nachteilig, daß die leere Hülse nach Einführung und Aufnahme des Anfangs der Warenbahn ohne Führung in die eigentliche Aufwickelstellung fällt. Dadurch ist ein ordnungsgemäßes Aufwickeln von Warenbahnen nicht immer gewährleistet, und zwar um so weniger, je größer die Wickelgeschwindigkeiten zum Aufwickeln der Warenbahnen sind.

Eine andere bekannte Wickelmaschine zum Aufwickeln von kontinuierlich erzeugten Warenbahnen (vgl. deutsche Patentschrift 976883) besteht in ihrem wesentlichen Aufbau aus einer Hülseaufnahme mit einer angetriebenen Tragwalze, in welcher nach manuellem Einlegen einer Wickelrollenachse mit von Hand aufgeschobener leerer Hülse der Anfang der Warenbahn von der leeren Hülse aufgenommen wird. Sobald die Warenbahnrolle einen bestimmten Durchmesser erreicht hat, wird sie längs der Tragwalze in eine zweite Stellung bewegt, aus welcher die Wickelrollenachse von zwei Wickelarmen unter Ankupplung eines Elektroantriebes erfaßt wird. Der Wechsel vom Antrieb der Tragwalze zum Elektroantrieb wird mittels einer Überholungskupplung bekannter Konstruktion vorgenommen. Auch hier erfolgt die Aufnahme der Warenbahn an anderer Stelle als der eigentliche Wickelvorgang. Bei dieser Wickelmaschine ist zwar ein Aufwickeln von Warenbahnrollen beliebigen

Durchmessers bei sicherer Führung der Warenbahnrolle während des Wickelvorganges gegeben, jedoch ist infolge der Verwendung von Wickelrollenachsen ein vollautomatischer Betrieb mit selbsttätiger Einführung der leeren Hülsen in die Hülseaufnahme nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wickelmaschine der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß sie einerseits das Aufwickeln von Warenbahnrollen mit in weiten Grenzen veränderbaren Warenbahnrollendurchmesser zuläßt und andererseits bei möglichst geringem Raumbedarf einen absolut funktionssicheren vollautomatischen Warenbahnrollen- und Hülsenwechsel gewährleistet.

Die Erfindung löst dieses Problem dadurch, daß der Hülseaufnahme schwenkbare Wickelarme mit Klemmeinrichtungen, von denen mindestens eine antreibbar ist, zugeordnet sind, daß die zu einer Warenbahnrolle vorgegebener Warenmenge aufgewickelte Warenbahn mit Hilfe der Wickelarme — und unter Fortführung der Wickelarbeit — aus der Hülseaufnahme zu einer Abnahmestelle führbar ist, daß die Warenbahntrennvorrichtung in den Bereich der Hülseaufnahme ein- und ausschwenkbar ist und die Traverse der Warenbahntrennvorrichtung als Umlenkeinrichtung für die Warenbahn ausgebildet ist und daß die Sperrolle einschwenkt, wenn eine leere Hülse in die Hülseaufnahme eingeführt ist, und anschließend die Wickelarme die bereits in der Hülseaufnahme rotierende Hülse nach Abgabe der Warenbahnrolle wieder erfassen und die Sperrolle erst ausschwenkt, wenn die Wickelarme diese Hülse wieder erfaßt haben.

Die weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Wickelmaschine ist grundsätzlich beliebig. Am einfachsten ist es, die Klemmeinrichtungen der Wickelarme auf Zentrierkonen aufzubauen, welche jeweils die zu erfassende Hülse zwischen sich aufnehmen und von denen zumindest einer angetrieben und spreizbar ist, während darüber hinaus diese Zentrierkonen, gegebenenfalls mit dem zugeordneten Wickelarm, in die Hülse einfahrbar und ausfahrbar sind. Die schwenkbaren Ladearme, die nacheinander leere Hülsen erfassen müssen, besitzen zu diesem Zweck vorzugsweise ebenfalls Klemmkonon mit Ein- und Ausfahreinrichtungen.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind darin zu sehen, daß eine Wickelmaschine geschaffen ist, mit welcher das Aufwickeln von Warenbahnrollen mit in weiten Grenzen veränderbaren Warenbahnrollendurchmesser bei vollautomatischem Warenbahnrollen- und Hülsenwechsel durchgeführt wird. Dabei wird die Warenbahnrolle während des gesamten Wickelvorganges sicher geführt. Das Aufnehmen der Warenbahn von der leeren Hülse sowie der nachfolgende Aufwickelvorgang erfolgen an ein und derselben Stelle, woraus ein sehr geringer Raumbedarf für die erfindungsgemäße Wickelmaschine resultiert.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigt in schematischer Darstellung

Fig. 1 die Seitenansicht einer Wickelmaschine,

Fig. 2 einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand nach Fig. 1,

Fig. 3 bis 7 in weiterer Schematisierung die Wickelmaschine in verschiedenen Funktionsstellungen.

Die in den Figuren dargestellte Wickelmaschine ist

zum Aufwickeln von kontinuierlich erzeugten, insbesondere extrudierten, Warenbahnen bestimmt, sie dient z. B. zum Aufwickeln von Kunststoffolien. Die Warenbahnen werden auf Hülsen aufgewickelt. Die Wickelmaschine besteht in ihrem grundsätzlichen Aufbau zunächst aus dem Maschinengestell 1, in dem eine Hülseaufnahme 2 für die Hülsen 3 angeordnet ist, die mit einer Antriebseinrichtung ausgerüstet ist, fernerhin sind ein Leerhülsenmagazin 4 und eine Warenbahntrennvorrichtung 5 vorgesehen. Zunächst sind der angetriebenen Hülseaufnahme 2 zwei schwenkbare Wickelarme 6 zugeordnet, die Klemmeinrichtungen 7 aufweisen, welche eine zwischen den Wickelarmen 6 angeordnete Hülse 3 aufnehmen können und von denen zum Rotationsantrieb dieser Hülsen 3 zumindest eine Klemmeinrichtung 7 ihrerseits angetrieben ist. Dem Leerhülsenmagazin 4 sind schwenkbare Ladearme 8 für die Zuführung der leeren Hülsen 3 in die Hülseaufnahme zugeordnet, während außerdem die Warenbahntrennvorrichtung 5 in den Bereich der Hülseaufnahme 2 einschwenkbar ist. Die beschriebenen Elemente sind dabei einander so zugeordnet, daß die zu einer Warenbahnrolle 9 vorgegebener Warenmenge aufgewickelte Warenbahn 10 mit Hilfe der Wickelarme 6 — unter Fortführung der Wickelarbeit — aus der Hülseaufnahme 2 zu einer Abnahmestelle 11 geführt werden können und gleichzeitig eine leere Hülse 3 unter Einschluß der laufenden Warenbahn 10 mit Hilfe der Ladearme 8 in die Hülseaufnahme 2 einführbar ist. Die Hülseaufnahme besteht aus einer angetriebenen Tragwalze 12 und einer Hilfskontaktwalze 13, wobei die leeren Hülsen 3 in die Kehle zwischen Tragwalze 12 und Kontaktwalze 13 einführbar sind. Um die Hülsen 3 in der Hülseaufnahme 2 festzuhalten, ist die Anordnung so getroffen, daß der Hülseaufnahme 2 eine ein- und ausschwenkbare, die Hülse 3 mit der Warenbahn 10 in der Kehle zwischen Tragwalze 12 und Kontaktwalze 13 festhaltende Sperrolle 14 zugeordnet und die Sperrolle 14 einschwenkt, wenn eine neue Hülse 3 in die Hülseaufnahme 2 eingeführt wird und erst ausschwenkt, wenn die Wickelarme 6 dieser Hülse 3 mit der inzwischen aufgewickelten Warenbahnrolle 9 wieder erfaßt haben. Nach dem Erfassen der Hülse 3 mit der inzwischen aufgewickelten Warenbahnrolle 9 durch die Wickelarme 6 bleibt die Warenbahnrolle 9 mit der Tragwalze 12 in Kontakt. Sie kann auch von dieser abgesetzt werden. Von der Hilfskontaktwalze 13 hebt sich die Warenbahnrolle mit zunehmender Dicke ab.

Insbesondere aus der Fig. 2 ergibt sich, daß die Klemmeinrichtung 7 der Wickelarme 6 mit Zentrierkonen ausgerüstet sind, von denen zumindest einer angetrieben ist, um den Antrieb einer aufgenommenen Hülse 3 zum Aufwickeln der Warenbahn 10 übernehmen zu können. Die Zentrierkonen sind zweckmäßigerweise spreizbar. Im übrigen sind beide Zentrierkonen allein oder mit den Wickelarmen 6 ein- und ausfahrbar, um in eine Hülse 3 axial eingefahren werden zu können und die Hülse auch wieder ablegen zu können. Das deuten eingezeichnete Pfeile an. Die Warenbahntrennvorrichtung 5 trennt die Warenbahn 10 ab, deren Anfang von der leeren Hülse 3 aufgenommen wird, während die Wickelarme 6 die bereits in der Hülseaufnahme 2 rotierende Hülse 3 nach Abgabe der zuvor erfaßten, fertigen Warenbahnrolle 9 wieder erfassen.

Im einzelnen ist die Funktionsweise der Wickel-

maschine an Hand der Fig. 3 bis 7 erläutert worden. Nach Fig. 3 mögen sich die Wickelarme 6, die für die zentrale Aufnahme einer Hülse 3 in der beschriebenen Weise mit Zentrierkonen (Klemmeinrichtungen 7) ausgerüstet sind, in Wickelstellung befinden. Eine solche Hülse 3 sei von der Hülsenaufnahme 2 aufgenommen und rotiert nun zwischen der Kontaktwalze 13 und einer Tragwalze 12, die angetrieben wird. Der Antrieb der Hülse 3 kann auch über die Klemmeinrichtungen 7 der Wickelarme 6 erfolgen. Zweckmäßig arbeiten dann diese verschiedenen, auf die Hülse 3 wirkenden Antriebe synchron. Zum Anfahren wird nunmehr eine Warenbahn 10 über besondere Umlenkwalzen 15 gezogen, zwischen Kontaktwalze 13 und Hülse 3 eingeführt, um dann von Hand angelegt zu werden. Zu diesem Zeitpunkt sei auf einem nicht gezeichneten Zählwerk die gewünschte Meterzahl der aufzuwickelnden Warenbahn vorgewählt. Kontaktgabe des Meterzählers löst dann den Rollenwechsel aus, der im folgenden beschrieben wird.

Die Wickelarme 6 schwenken mit der vollen Warenbahnrolle 9, während weitergewickelt wird, in die in Fig. 4 dargestellte Abgabestellung. Dann bringt, wie Fig. 5 erläutert, der Ladearm 8 aus dem Leerhülsenmagazin 4 eine leere Hülse 3, indem er sie zentral und drehbar aufnimmt. Er führt sie in die Hülsenaufnahme 2, d. h. in die Kehle zwischen Kontaktwalze 13 und Tragwalze 12. Dabei wird die leere Hülse 3 gegen die Warenbahn 10 gedrückt und dadurch sowie durch den Kontakt mit der Tragwalze 12 in Drehung versetzt. Fig. 6 zeigt, daß sich gleichzeitig die Sperrolle 14 gehoben hat und diese Sperrolle 14 die leere Hülse 3 mit der Warenbahn 10 in der Kehle zwischen Tragwalze 12 und Kontaktwalze

13 festhält. Gleichzeitig legt die inzwischen eingeschwenkte Warenbahntrennvorrichtung 5 mit ihren Traversen 16 die Warenbahn 10 weiter um die leere Hülse 3 und bringt sie in Trennposition. Beim Schnitt wird das abfallende, ankommende Bahnende von einem Luftstrom aus Düsen 17 zwischen Kontaktwalze 13 und Hülse 3 gelenkt. Das Bahnende wird dadurch mitgenommen und angewickelt. Das freie Ende wird noch auf die Warenbahnrolle 9 aufgewickelt, die sich noch zwischen den Wickelarmen 6 befindet und folglich Wickelarbeit leistet. Die Ladearme 8 geben die Hülse 3 in der Hülsenaufnahme nunmehr frei, um sich zum Leerhülsenmagazin 4 zurückzubewegen und dort die nächste leere Hülse 3 aufzunehmen. Gleichzeitig fährt die Warenbahntrennvorrichtung 5 in ihre Ausgangsstellung zurück. Die Hülse 3 wickelt nun zwischen Sperrolle 14, Tragwalze 12 und Kontaktwalze 13. Die gummierte Sperrolle 14 verhindert auch ein seitliches Wandern der Rolle bzw. der Hülse und federt einstellbar mit dem zunehmenden Warenbahnröllendurchmesser. Inzwischen haben die Wickelarme 6 die Warenbahnrolle 9 abgegeben, sie möge über einen Transportwagen 18 ausgeklinkt worden sein. Die Wickelarme 6 gehen dann zurück in die Wickelstellung, um die dort befindliche Hülse 3 mit dem bereits aufgewickelten Teil der Warenbahn 10 aufzunehmen. Es wird also die angefangene Warenbahnrolle von den Wickelarmen zentral aufgenommen und weitergewickelt. Das erläutert die Fig. 7. — Die Steuerung erfolgt mit den üblichen Hilfsmitteln der Steuerungstechnik nach Programm und/oder über Endschalter, wobei für die Bewegung der einzelnen Elemente der Maschine hydraulische oder pneumatische Zylinderkolbenanordnungen 19 vorgesehen sind.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

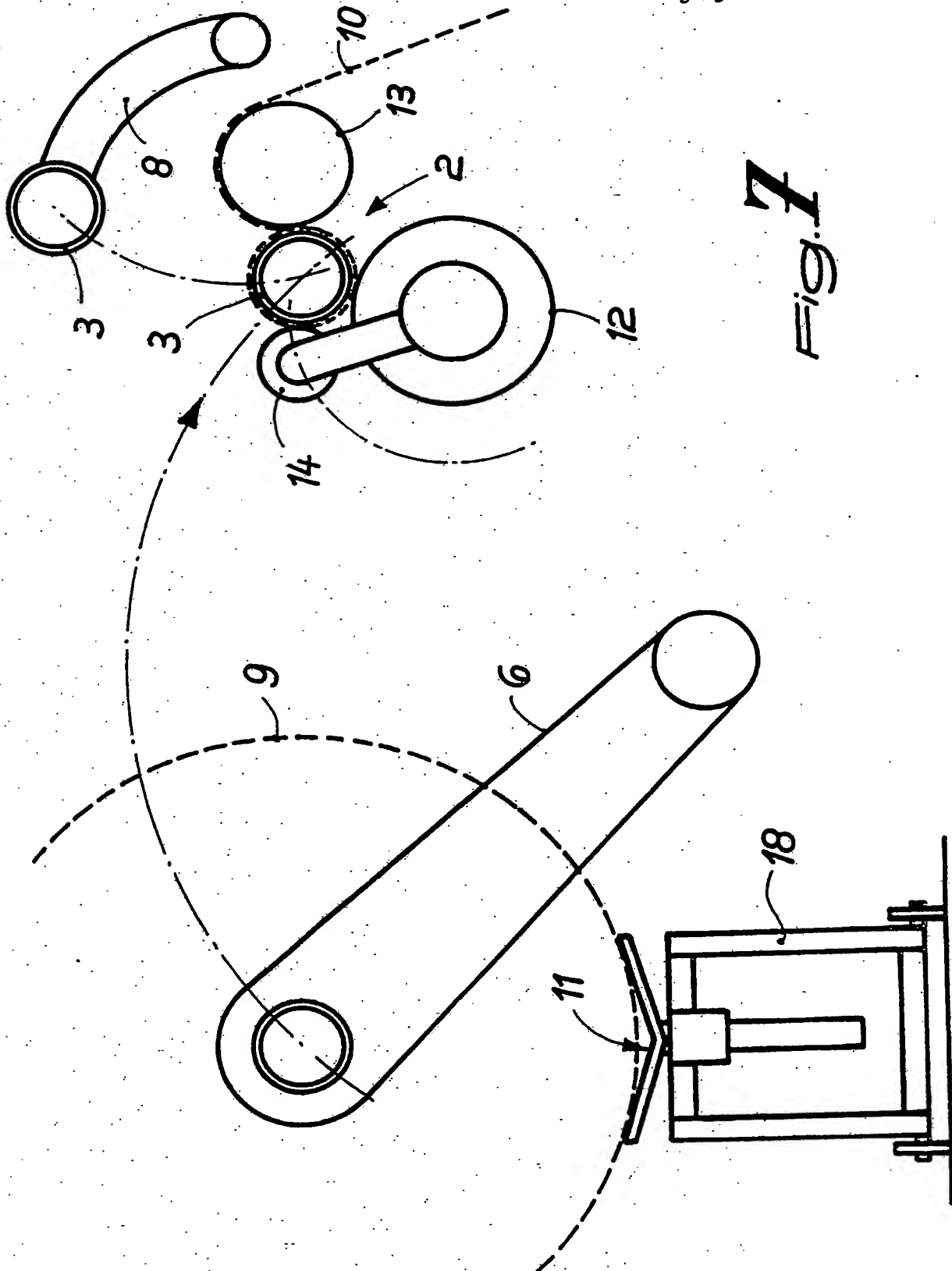


Fig. 7

Nummer:
Int. Cl.:
Deutsche Kl.:
Auslegungstag:

1 574 426
B 65 h, 19/22
47 k. 5/10
20. Januar 1972

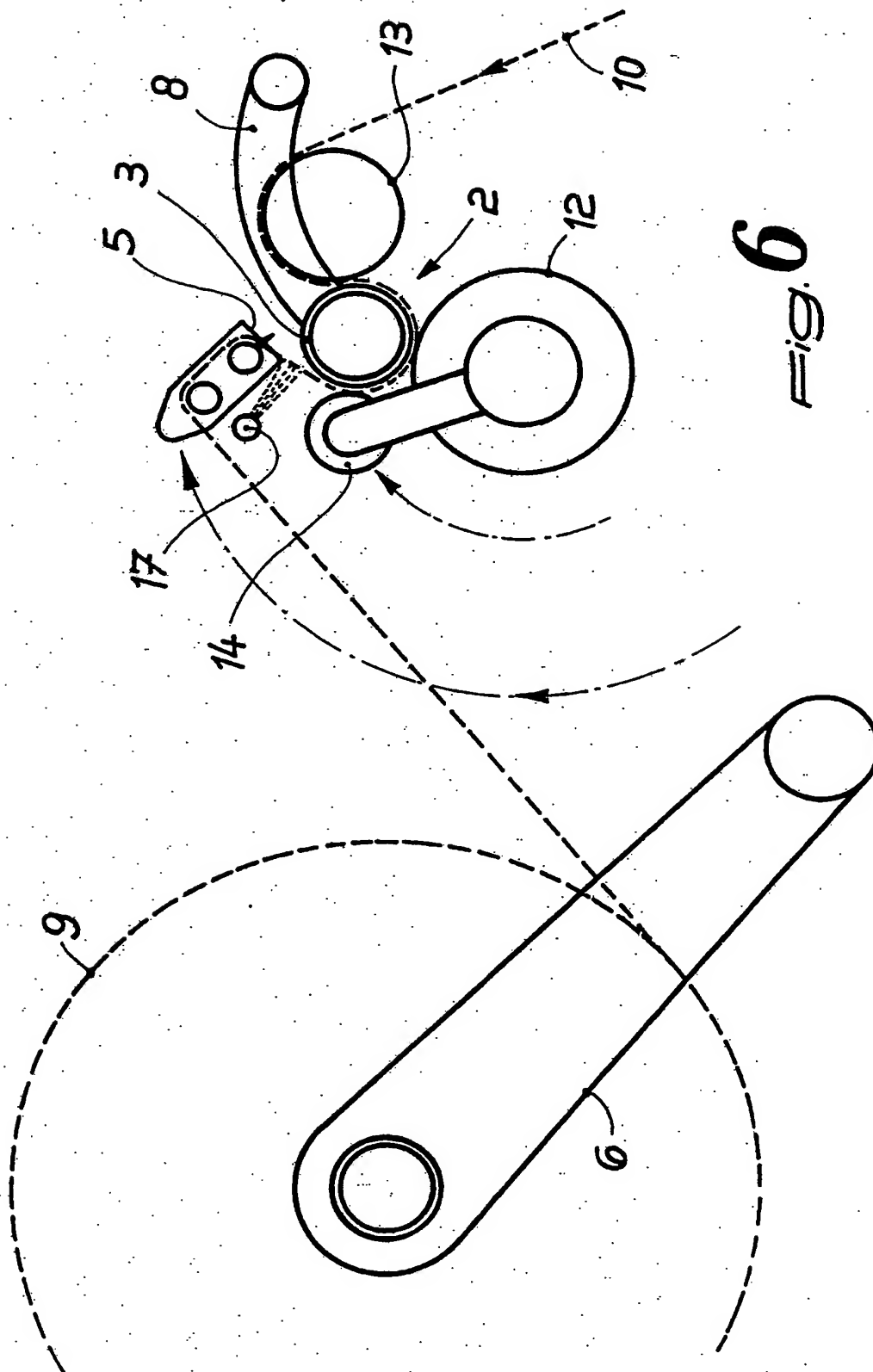


Fig. 6

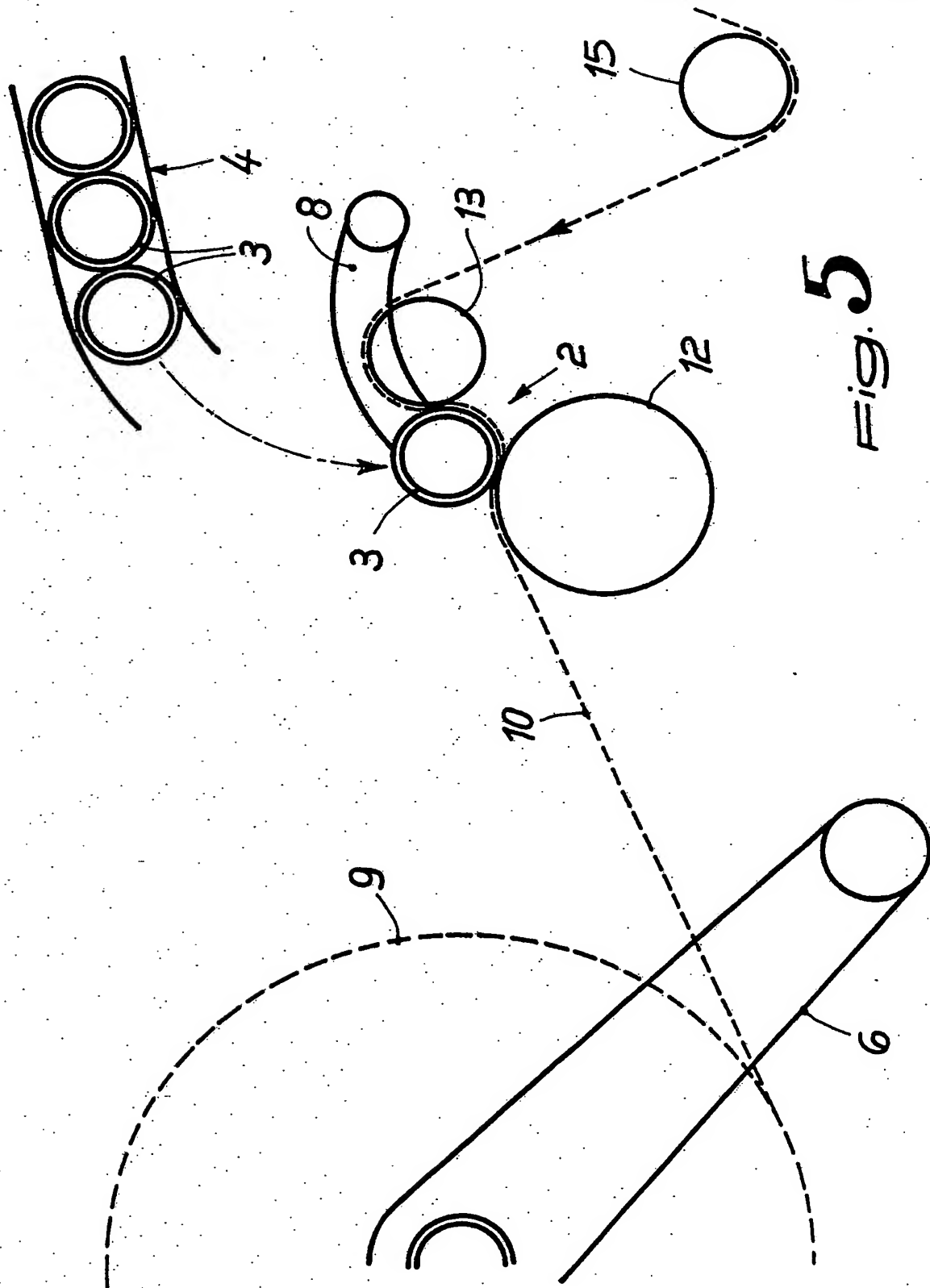
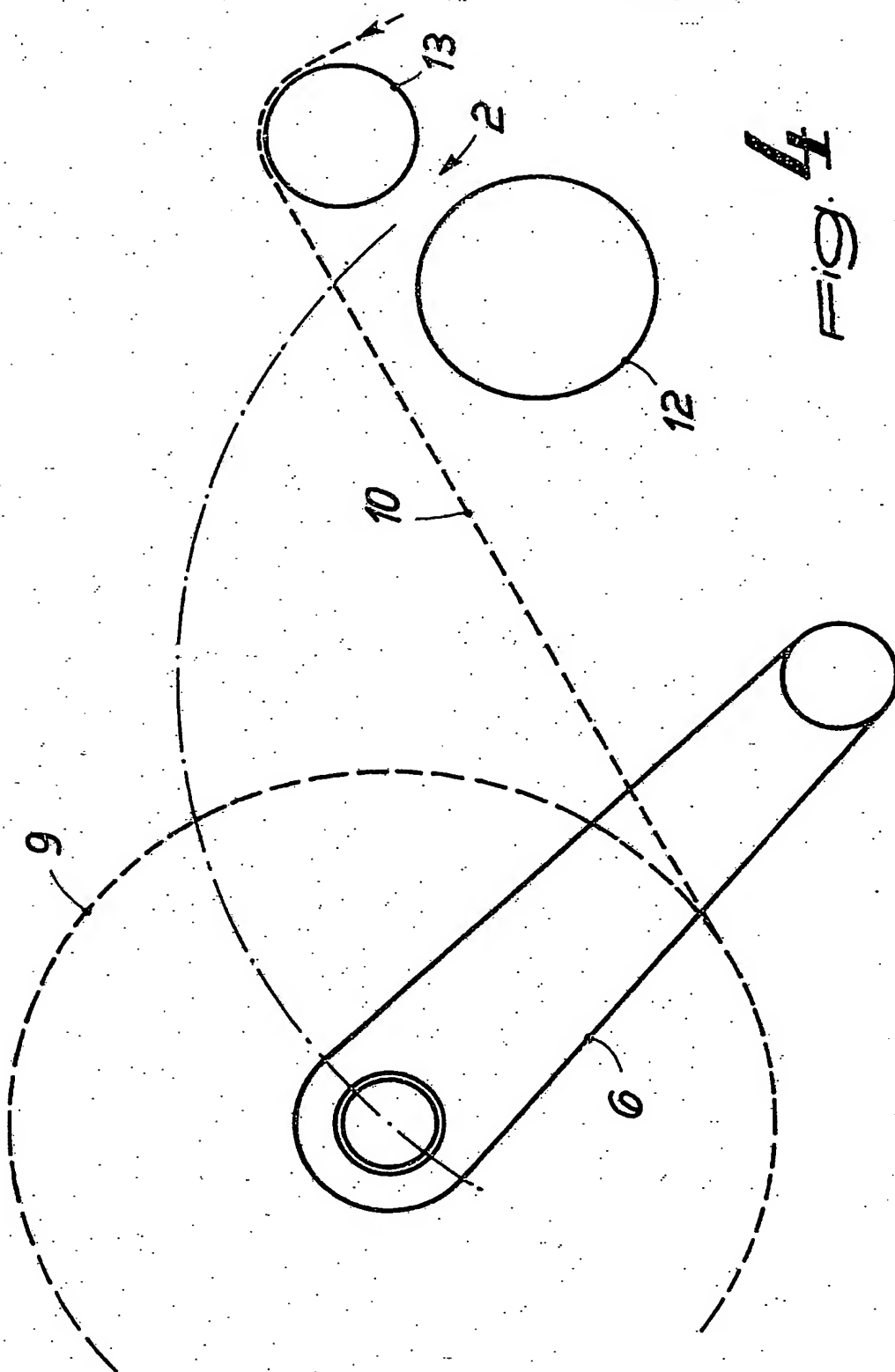


Fig. 5

Nummer:
Int. Cl.:
Deutsche Kl.:
Auslegungstag:

1 574 426
B 65 h, 19/22
47 k, 5/10
20. Januar 1972



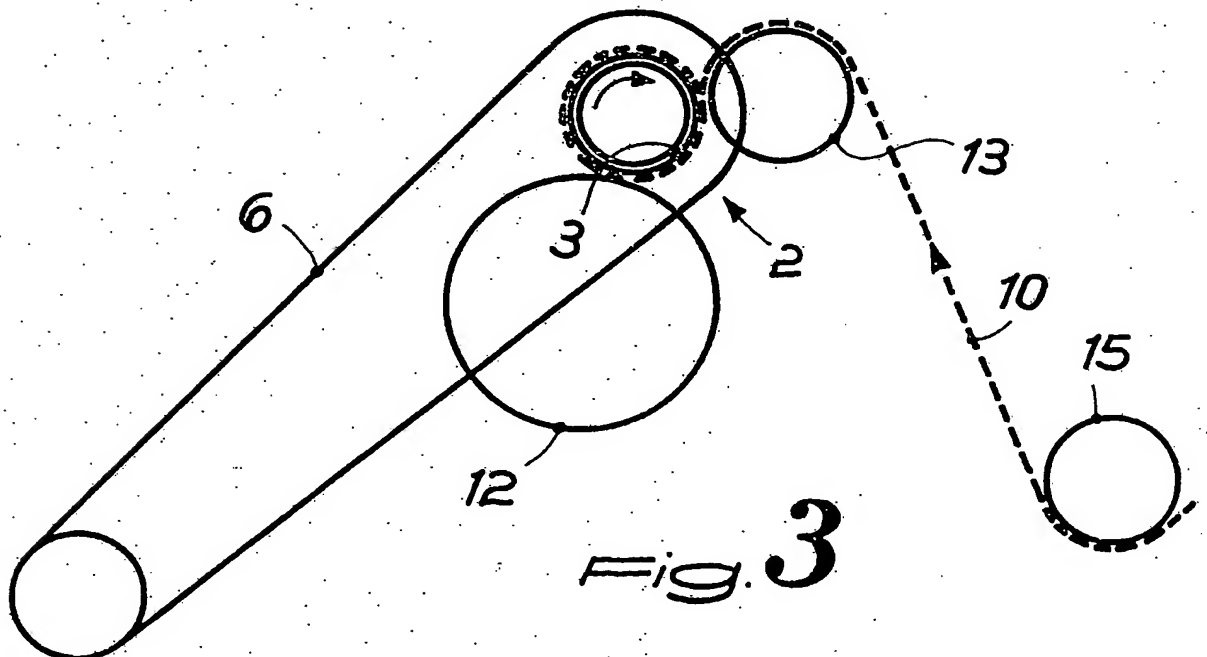
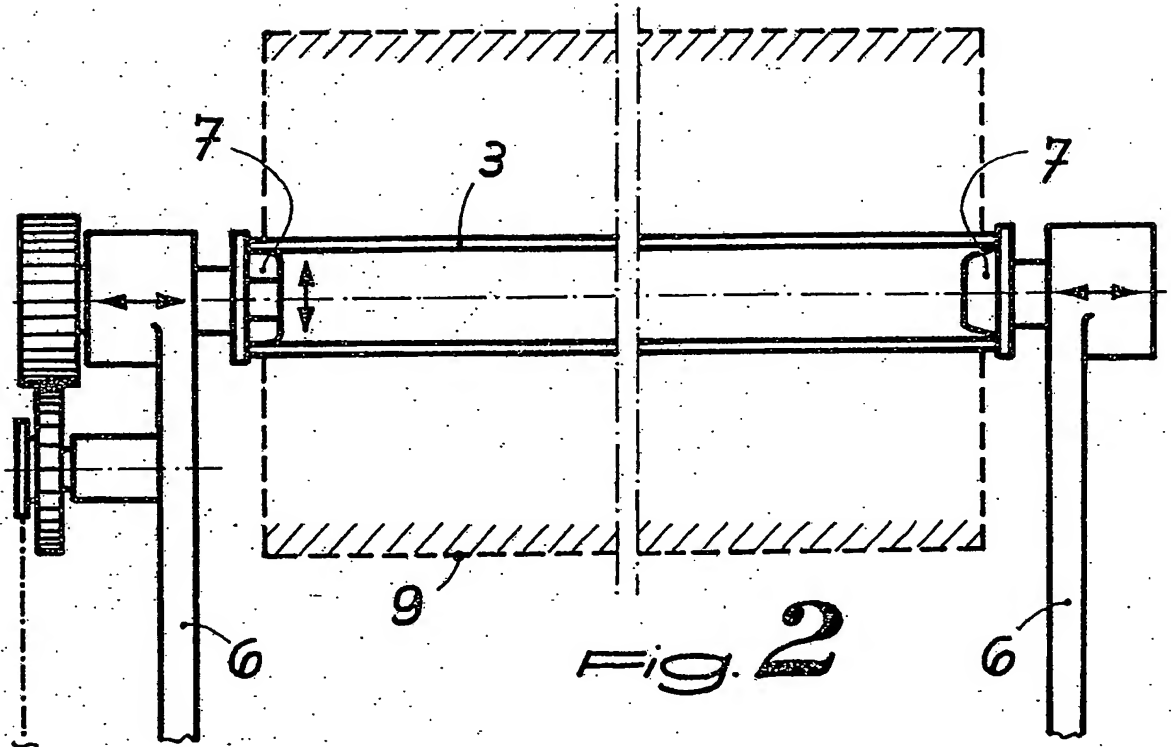


Fig. 1

